



Рис. 2. Изменение площади листа растений табака

всех вариантах опыта выровнялся (рис. 2).

Таким образом, избыток ауксинов негативно сказывается на росте растений, при этом отличия становятся более заметными с возрастом. Однако несмотря на более медленные темпы роста, у ауксиновых растений наблюдается более раннее старение листьев: к концу опыта у трансгенных линий пожелтели листья до 9–11-го яруса, что составило практически половину побега, а у контрольных растений – только несколько нижних.

Литература

1. Алексеева В. В., Рукавцова Е. Б., Бобрешова М. Е., Ложникова В. Н., Бурьянов Я. И. Получение и анализ трансгенных растений табака, экспрессирующих агробактериальный ген триптофанмонооксигеназы // Физиология растений. 2004. Т. 51, № 4. С. 600–606.
2. Лутова Л. А. [и др.]. Генетика развития растений / под ред. чл.-кор. РАН С. Г. Инге-Вечтомова. СПб.: Наука, 2000. 439 с.
3. Полевой В. В. Физиология растений: учеб. для биол. спец. вузов. М.: Высш. шк., 1989. 464 с.

THE EFFECT OF EXCESS AUXINS ON THE GROWTH OF TRANSGENIC TOBACCO PLANTS

Yu. V. SANAIEVA, S. A. BORTSOVA, A. A. ERMOSHIN, O. S. SINENKO

Ural Federal University, Ekaterinburg

Summary. The effect of an excess auxin on the growth of transgenic tobacco plants was studied. Auxin is one of the most important phytohormones. Plant height, number of leaves and leaf area were measured. We found that the excess of auxin has a negative impact on the growth of tobacco plants, and the differences become more pronounced with age.

ГРУППОВОЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛИПИДОВ ПЛОДОВ И ЛИСТЬЕВ МЕГАДЕНИИ БАРДУНОВА (MEGADENIA BARDUNOVII M. POP)

Н. В. СЕМЕНОВА

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутск

E-mail: tashasemyonova@mail.ru

Известно, что важную роль в жизнедеятельности растений и их адаптации к условиям обитания играют биологические мембраны. Липидам мембран и составу их ЖК отводится ведущая роль в регулировании текучести мембран как одного из механизмов биохимической адаптации растений к условиям окружающей среды. Поэтому изучение липидного и жирнокислотного состава тканей растений представляет и фундаментальный, и практический интерес.

Объектом исследования послужила мегадения Бардунова (*Megadenia bardunovii* M. Pop.), найденная и описанная относительно недавно, в 1953 г. Мегадения Бардунова – узколокальный эндемик, реликт палеогенового возраста. Изучение жирнокислотного состава тканей этого растения может дать информацию для исследований по хемосистематике и реконструкции филогенетических взаимоотношений различных таксонов, а значит, и для понимания путей эволюции семейства *Brassicaceae*. Ранее нами был исследован жирнокислотный состав тканей листьев и семян мегадении в сравнении с родственными, более продвинутыми в эволюционном плане, видами растений семейства крестоцветных: *Arabidopsis thaliana* L., *Brassica napus* L., *Thellungiella salsuginea* Pall., *Lepidium sativum* L. Было установлено, что высокая степень ненасыщенности жирных кислот в тканях листьев всех пяти видов обусловлена в основном тремя кислотами: олеиновой, линолевой и α -линоленовой. Причем наиболее высокое содержание линоленовой кислоты наблюдали у мегадении (53,4 %, вес.). Было обнаружено также высокое весовое содержание эйкозеновой C20:1(n-9) кислоты – около 50 % от суммы кислот у семян (плодов), что значительно отличается от жирнокислотного состава семян других исследуемых видов семейства крестоцветных. Такое содержание эйкозеновой кислоты может, по всей вероятности, быть использовано в качестве хемотаксономического признака.

Целью представляемой работы было выяснение локализации высоких содержаний C20:1 кислоты в плодах мегадении Бардунова. Методом препаративной колоночной хроматографии были получены фракции липидов: нейтральные, глико- и фосфолипиды. Методом тонкослойной хроматографии изучали внутрифракционный липидный состав как плодов, так и семян мегадении Бардунова. Определено, что нейтральные липиды являются основным липидным классом плодов мегадении: их содержание составило 86 % от общего числа липидов. При анализе липидного состава тканей листьев обнаружено, что основную часть липидов тканей листьев мегадении составляют гликолипиды – это 74 % от общего содержания липидов. Триглицериды являются основной составляющей нейтральной фракции у плодов – более 50 % от общего количества, в то время как у листьев большую долю занимают эфиры стерина и триглицериды – по 20 % соответственно.

При анализе жирнокислотного состава липидных фракций установлено, что высокое содержание мононенасыщенной C20:1(n-9) кислоты в плодах мегадении приурочено к нейтральной фракции липидов (вероятно, в составе триглицеридов). В этой фракции обнаружено 94,9 % от общего количества этой кислоты в тканях плодов.

GROUP LIPID COMPOSITION OF MEGADENIA BARDUNOVII (MEGADENIA BARDUNOVII M.POP) FRUITS AND LEAVES

N. V. SEMENOVA

Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, Irkutsk

Summary. We have studied the lipid and fatty acid composition of fruits and leaves tissue of *Megadenia Bardunovii* as one of the important adaptation indicators of plants to environmental conditions. A comparative analysis of fatty acid composition of neutral lipids, glycolipids and phospholipids in the fruits and leaves has been carried

out. It has been established that a high content of monounsaturated C20:1n-9 acid of Megadenia fruits is confined to the neutral lipid fraction – it contains 94.9% of the total acids in the fruit tissue.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АССИМИЛЯТОВ И ЗАПАСАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ОРГАНАХ ЯЧМЕНЯ В ОНТОГЕНЕЗЕ

О. С. Синенко, И. В. Парасочка

Уральский федеральный университет, Екатеринбург

E-mail: olga_sinenko@list.ru

Классические представления о донорно-акцепторной системе растений сформировались в конце прошлого века. Согласно этой концепции донорами ассимилятов являются фотосинтезирующие органы, прежде всего листья, а акцепторами – все остальные части растения, импортирующие ассимиляты [1]. Связи между донорами и акцепторами осуществляются за счет процессов транспорта, которые не так просты и однозначны, как это кажется на первый взгляд. Одни и те же части растения могут одновременно и образовывать, и использовать ассимиляты. Может происходить процесс смены основных акцепторов в онтогенезе. Например, при формировании генеративных органов нередко используются вещества, накопленные растением до цветения [2, 3].

Понимание механизмов, лежащих в основе регуляции донорно-акцепторных отношений в растении в ходе онтогенеза, – это путь к управлению процессом распределения ассимилятов и повышения хозяйственной продуктивности зерновых культур. Поэтому изучение процессов образования, распределения и перераспределения веществ углеводной природы в ходе онтогенеза представляет особый интерес.

Объектом исследования служили растения *Hordeum vulgare* L., сорта Дина, которые выращивали в открытом грунте мелкоделяночным способом на серых лесных почвах. Возраст растений учитывали со дня всходов. Растения изучали на различных стадиях онтогенеза: набухания листового влагалища, колошения, молочной, молочно-восковой и восковой спелости зерновок.

Были изучены изменения содержания различных фракций углеводов у ячменя в онтогенезе. Определяли количество углеводов в органах нативных растений и у растений, листья которых подкармливались $^{14}\text{CO}_2$ для изучения транспорта ассимилятов.

По мере роста и развития растения менялась динамика различных фракций углеводов у ячменя. После фазы колошения шло быстрое накопление биомассы зерновок за счет интенсивного синтеза в них всех основных углеводных фракций. Основной фракцией, накапливающейся в онтогенезе зерновок, является крахмал. Также источником пластических веществ для созревания зерновок были вещества, запасенные на предыдущих стадиях развития во временных акцепторах – соломине и структурных элементах колоса.

Анализ распределения радиоактивных ассимилятов между органами главного побега позволил выявить некоторые общие закономерности этого процесса. Вклад листьев и листовых влагалищ в общую радиоактивность растения посто-